testo 890 · Termocamera

Istruzioni per l'uso

1 Indice

1 Indice 3

2 Sicurezza e ambiente 5

2.1. In questo manuale 5

2.2. Controllo della sicurezza 6

2.3. Proteggere l'ambiente 7

3 Descrizione delle prestazioni 8

3.1. Utilizzo 8

3.2. Dati tecnici 9

4 Descrizione del prodotto 16

4.1. Panoramica 16

4.1.1. Componenti del prodotto 16

4.1.2. Interfaccia grafica 18

4.1.3. Uso della camera 21

4.2. Caratteristiche fondamentali 22

4.2.1. Alimentazione elettrica 22

4.2.2. Formato e nome dei file 22

5 Prima di utilizzare lo strumento 24

5.1. Messa in funzione 24

5.1.1. Inserimento della batteria 24

5.1.2. Impostazioni di base 24

5.1.3. Prima ricarica della batteria 27

5.2. Presentazione del prodotto 28

5.2.1. Regolazione della cinghia fermamano 28

5.2.2. Fissaggio del copriobiettivo alla cinghia fermamano 29

5.2.3. Rotazione dell'impugnatura 29

5.2.4. Fissaggio della tracolla 30

5.2.5. Uso delle custodie portaobiettivo 30

5.2.6. Inserimento della scheda di memoria 31

5.2.7. Montaggio / Smontaggio della lente protettiva IR 31

5.2.8. Sostituzione dell'obiettivo 32

5.2.9. Accensione/Spegnimento della camera 33

5.2.10. Messa a fuoco manuale 33

5.2.11. Messa a fuoco automatica 34

5.2.12. Ripresa di immagini (congelamento / salvataggio) 34

6 Utilizzare il prodotto 35

6.1. Barra dei menu / Schede 35

6.1.1. - Scheda Funzioni di analisi 35

6.1.2. - Scheda Scala e funzioni di correzione 36

6.1.3. - Scheda Menu principale....36
6.2. Funzioni menu 38
6.2.1. Funzioni di misura....38
6.2.2. Opzioni di visualizzazione 48
6.2.3. Galleria immagini 49
6.2.4. Assistenti....52
6.2.5. Configurazione....58
6.2.6. Audio (solo testo 890-2) 67
6.3. Esecuzione di misurazioni....68
7 Manutenzione del prodotto 70
8 Consigli e risoluzione dei problemi....71
8.1. Domande e risposte....71
8.2. Accessori e pezzi di ricambio....72

2 Sicurezza e ambiente

2.1. In questo manuale

Utilizzo

> Leggere attentamente il presente manuale per acquisire familiarità con lo strumento prima della messa in funzione. Leggere in particolare le istruzioni di sicurezza e avvertenza per prevenire lesioni e danni al prodotto.

> Conservare il manuale a portata di mano per consultarlo in caso di necessità.

> Consegnare il presente manuale al successivo utente dello strumento.

Avvertenze

Prestare sempre attenzione alle informazioni contrassegnate dalle seguenti avvertenze con i relativi pittogrammi. Prendere le precauzioni indicate!

Rappresentazione	Spiegazione
⚠ ATTENZIONE	Richiama l'attenzione su possibili lesioni lievi
AVVISO	fa riferimento a circostanze in cui si possono verificare danni al prodotto

Simboli e convenzioni di scrittura

Rappresentazione	Spiegazione
ℹ	Nota: informazioni di base o più dettagliate.
1. ... 2. ...	Azione: più fasi, è necessario attenersi alla sequenza.
> ...	Azione: una fase o fase facoltativa.
- ...	Risultato di un'azione.
Menu	Elementi dello strumento, del display dello strumento o dell'interfaccia di programma.

[OK]	Tasti di comando dello strumento o pulsanti dell'interfaccia di programma.
... | ...	Funzioni / percorsi all'interno di un menu.
"..."	Dati di esempio

2.2. Controllo della sicurezza

> Utilizzare il prodotto solo in maniera corretta e conforme e nell'ambito dei parametri indicati nelle specifiche tecniche. Non esercitare forza sul prodotto.

> Non mettere in funzione lo strumento se sono presenti dei danni sulla custodia, sull'alimentatore o sui cavi.

Durante l'esercizio, la camera non deve essere puntata contro il sole o altre fonti di alta radiazione esterne (p.es. oggetti con temperature superiori a 550° C / 1022° F o a 1400° C / 2552° F se viene utilizzato il campo alta temperatura). Queste fonti possono causare danni irreparabili al sensore. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per simili danni al sensore.

> Eventuali pericoli possono scaturire anche dagli impianti da misurare e/o dall'ambiente in cui si svolge la misura: durante l'esecuzione di misurazioni attenersi alle norme di sicurezza vigenti in loco.

> Non conservare il prodotto insieme a solventi. Non utilizzare essiccanti.

> Eseguire i lavori di manutenzione e riparazione su questo strumento solo come descritto nella documentazione. Attenersi alle procedure prescritte. Utilizzare solo pezzi di ricambio originali Testo.

> L'utilizzo non conforme delle batterie può portare a rotture o lesioni a causa di scariche elettriche, fiamme o della fuoriuscita di liquidi chimici. Attenersi assolutamente alle seguenti indicazioni per evitare tali pericoli:
  - Utilizzare il prodotto solo secondo le istruzioni per l'uso.
  - Non cortocircuitare, smontare o modificare il prodotto.
  - Non esporre il prodotto a urti, acqua, fuoco o temperature superiori a 60 °C.
  - Non conservare in prossimità di oggetti metallici.
  - Non utilizzare batterie con perdite o danni. In caso di contatto con il liquido delle batterie: lavare abbondantemente con acqua le aree interessate ed eventualmente consultare un medico.

- Caricare le batterie solo nello strumento o nel supporto di ricarica consigliato.
- Interrompere immediatamente il processo di carica se non dovesse essere completato nel tempo indicato.
- In caso di funzionamento non corretto o di segni di surriscaldamento, rimuovere immediatamente la batteria dallo strumento di misura/dal supporto di ricarica. Attenzione: la batteria può essere calda.

2.3. Proteggere l'ambiente

> Smaltire le batterie difettose o esauste in conformità con le disposizioni di legge vigenti.

> Al termine della vita operativa dello strumento, smaltirlo nella raccolta differenziata per dispositivi elettrici/elettronici (secondo le norme vigenti) oppure restituirlo a Testo per lo smaltimento.

3 Descrizione delle prestazioni

3.1. Utilizzo

La testo 890 è una termocamera molto robusta e maneggevole. Essa permette di rilevare senza alcun contatto e di visualizzare la distribuzione della temperatura su qualsiasi superficie.

I tipici campi d'impiego di questa termocamera sono:

- Ispezione di edifici: analisi energetica di edifici, ispezione di impianti di riscaldamento, ventilazione e di climatizzazione
- Manutenzione preventiva: ispezioni meccaniche ed elettriche su impianti, macchine e sistemi di distribuzione dell'energia
- Monitoraggio della produzione (assicurazione di qualità): monitoraggio di processi produttivi
- Servizi professionali di consulenza energetica, localizzazione di perdite
- Controllo di moduli fotovoltaici

La testo 890 è disponibile in diverse varianti, ognuna delle quali sviluppata ad hoc per soddisfare le esigenze dell'utente:

- testo 890-1: obiettivo grandangolare 42° x 32°di alta qualità, sensore da 640 x 480, NETD < 40mK a 30°C, scheda SD da 2GB per memorizzare 800 -1000 immagini, SuperResolution a 1280 x 960 pixel (optional), distanza minima di messa a fuoco 0,1m, touchscreen, camera digitale integrata con flash powerLED, funzione autofocus, isoterma, area Min/Max/Avg, assistente per immagini panoramiche, laser (non disponibile in tutti i paesi), impugnatura girevole, display girevole e orientabile
- testo 890-2, ulteriori / differenti funzioni / caratteristiche: teleobiettivo (optional), teleobiettivo super (optional), visualizzazione della distribuzione dell'umidità superficiale tramite inserimento manuale delle condizioni ambientali (optional: misura dell'umidità in tempo reale con sonda igrometrica WiFi), SiteRecognition (rilevamento locazioni di misura con gestione immagini), registrazione audio, misura alta temperatura (optional), pacchetto per l'analisi dei processi - salvataggio sequenze nella termocamera e misurazione video al PC (optional)

Restrizioni di esportazione

Le termocamere possono essere soggette a determinate restrizioni di esportazione dell'Unione Europea.

Prima di esportare la termocamera, verificare la normativa nazionale in materia di esportazioni.

3.2. Dati tecnici

Qualità immagini infrarosse

Proprietà	Valori
Sensore	FPA 640 x 480 pixel, Si
Sensibilità termica (NETD)	< 40 mK a 30° C (86° F)
Campo visivo/Distanza minima di messa a fuoco	42° x 32° / 0,1 m (0,33ft.) Teleobiettivo (optional): 15° x 11° / 0,5 m (1,64 ft.) Teleobiettivo super (optional): 6,6° x 5° / 2 m (6.5 ft.)
Risoluzione geometrica (IFOV)	1,13 mrad (obiettivo standard) 0,42 mrad (teleobiettivo) 0,18 mrad (teleobiettivo super)
SuperResolution (pixel / IFOV) - optional	1280 x 960 pixel / 0,71 mrad (obiettivo standard) 0,26 mrad (teleobiettivo) 0,11 mrad (teleobiettivo super)
Frequenza di ripetizione immagine	33 Hz nell'UE, 9 Hz fuori dall'UE
Messa a fuoco	Automatica / Manuale
Zona spettrale	7,5…14 µm

Qualità immagini reali

Proprietà	Valori
Risoluzione	3,1 megapixel
Distanza minima di messa a fuoco	0,5 m (1,64 ft.)

Visualizzazione immagini

Proprietà	Valori
Schermo	Schermo LCD touchscreen con diagonale da 10,9 cm (4,3"), 480 x 272 pixel
Zoom digitale	1…3x

Proprietà	Valori
Opzioni di visualizzazione	Immagine IR / Immagine reale
Uscita video	USB 2.0
Streaming video	max. 25Hz nell'UE, max. 9Hz fuori dall'UE
Tavole colori	10

Analisi

Proprietà	Valori
Fasce di temperatura (intercambiabili)	Campo di misura 1, strumenti fino al numero di serie 2862504 (vedere targhetta): -20…100 °C (-4…212 °F) Campo di misura 1, strumenti a partire dal numero di serie 2862505 (vedere targhetta): -30…100 °C (-22…212 °F) Campo di misura 2: 0…350 °C (32…662 °F) Campo di misura 3 (solo testo 890-2, optional): 350…1200 °C (662…2192 °F)
Precisione	Campo di misura 1 @ -20…100 °C (-4…212 °F): ±2 °C (±3,6 °F) Campo di misura 1 @ -30…-21 °C (-22…-5 °F), strumenti a partire dal numero di serie 2862505 (vedere targhetta): ±3 °C (±5,4 °F) Campo di misura 2: ±2 °C (±3.6 °F) o ±2 % d.v.m. (si applica il valore maggiore) Campo di misura 3 (solo testo 890-2, optional): ±3 % d.v.m. Dati validi per valori che rientrano nel campo di misura e nella tolleranza specificate

Proprietà	Valori
Area dei dati estesa	Valori senza garanzia di una precisione, preceduti sul display dal simbolo della tilde (~). Solo strumenti a partire dal numero di serie 2862505 (vedere targhetta): Campo di misura 1: -50…-33 °C (-58…-27,4 °F) Campo di misura 2: -10…-2 °C (14…28,4 °F) Campo di misura 3: 0…343 °C (32…649,4 °F)
Riproducibilità	±1 °C (±1,8° F) o ±1 % (si applica il valore maggiore)
Impostazione emissività / temperatura riflessa	0,01…1,00
Impostazione temperatura riflessa / correzione trasmissione (atmosfera)	Manuale
Diametro minimo del punto di misura	Obiettivo standard: 3,4 mm a 1 m (3.24 ft.) Distanza teleobiettivo: 1,3 mm a 1 m (3.24 ft.) Distanza teleobiettivo super: 1,1 mm a 2 m (6.5 ft.) Distanza

Funzioni di misura

Proprietà	Valori
Visualizzazione della distribuzione umidità superficiale	Solo testo 890-2: tramite inserimento manuale
Misura dell'umidità con sonda di umidità radio (non disponibile in tutti i paesi)	Solo testo 890-2, optional: trasmissione automatica in tempo reale del valore di misura
Modalità Solare	Sì

Proprietà	Valori
Funzioni di analisi	Sino a 3 punti di misura, rilevamento punto caldo / freddo, misura area (valore Min- / Max- / Medio), isoterma, valori di allarme

Dotazione termocamera

Proprietà	Valori
Camera digitale	Sì
Obiettivo standard	42° x 32°
Teleobiettivo	Optional: 15° x 11°
Teleobiettivo super	Optional: 5° x 3,7°
SiteRecognition (rilevamento locazioni di misura con gestione immagini)	Solo testo 890-2
Assistente immagini panoramiche	Sì
Laser (non disponibile negli USA, in Giappone e in Cina)	635nm, classe 2
Registrazione audio	Solo testo 890-2: tramite Bluetooth (non disponibile in tutti i paesi) / tramite auricolare via cavo
Misura video (tramite USB)	Sino a 3 punti di misura

Salvataggio immagini

Proprietà	Valori
Formato file	.bmt, esportabile nei formati .bmp, .jpg, .png, .csv, .xls
Formato file video (tramite USB)	.wmv, .mpeg-1 / Solo testo 890-2: .vmt (video completamente radiometrico, formato proprietario Testo)
Slot per memorie intercambiabili	Scheda SD da 2 GB (da 800 a 1000 immagini)

Alimentazione elettrica

Proprietà	Valori
Tipo batteria	Batteria Li-Ion a ricarica rapida sostituibile in loco
Durata batteria	Circa 4,5h a 20…30° C (68…86° F)
Opzioni di ricarica	Nella camera / Con caricatore esterno (optional)
Alimentazione elettrica	Sì, con alimentatore 0554 8808
Tensione di uscita alimentatore	5 V / 4 A

Condizioni ambientali

Proprietà	Valori
Temperatura d'esercizio	-15…50° C (5…122° F)
Temperatura di stoccaggio	-30…60° C (-22…140° F)
Umidità	20…80 % senza condensa

Dati fisici

Proprietà	Valori
Peso	1630 g (batteria inclusa)
Dimensioni (L x P x H)	253 x 132 x 111 mm (0,83 x 0,44 x 0,37")
Attacco per cavalletto	1/4" - 20UNC
Classe di protezione del corpo (IEC 60529)	IP54
Vibrazioni (IEC 60068-2-6)	2G

Bluetooth (non disponibile in tutti i paesi)

Proprietà	Valori
Modello	BlueGiga WT 11
Scheda tecnica	WT 11
ID	B01867
Società	10274
Avvertenza dell'ente statunitense FCC (Federal Communications Commission)	Questo strumento soddisfa la parte 15 delle direttive FCC. La sua messa in funzione è soggetta alle seguenti condizioni: (1) Lo strumento non deve causare interferenze dannose e (2) lo strumento deve essere in grado di assorbire tutte le interferenze in ingresso, incluse quelle che possono pregiudicarne l'esercizio. Qualsiasi modifica dello strumento che non sia espressamente approvata da testo AG può annullare i diritti di utilizzo dello strumento.
Come si usa:	La funzione Bluetooth può essere disattivata in qualsiasi momento per aumentare la capacità della batteria o quando l'uso di collegamenti radio non è consentito, p.es. a bordo di aerei o negli ospedali.

Direttive, garanzia

Proprietà	Valori
Direttiva UE	2014/30/UE
Garanzia	2 anni, per le condizioni di garanzia vedere l'indirizzo www.testo.com/warranty

4 Descrizione del prodotto

4.1. Panoramica

4.1.1. Componenti del prodotto

1 Obiettivo della camera digitale per la ripresa di immagini standard e due power-LED per illuminare l'inquadratura.

2 Obiettivo della camera IR per la ripresa di immagini termografiche.

3 **[Sbloccaggio obiettivo]** per sbloccare l'obiettivo.

4 Attacco a vite (1/4" - 20UNC) per fissare la camera a un cavalletto (parte inferiore della camera). Non utilizzare cavalletti da tavolo: pericolo di caduta!

5 Laser (non disponibile in tutti i paesi) per puntare l'oggetto da misurare.

Quando si utilizza il super teleobiettivo il laser per la marcatura l'oggetto misura non è disponibile.

ATTENZIONE

Raggio laser! Laser classe 2

> Non guardare nel fascio laser.

6 **Ghiera di messa a fuoco** per la messa a fuoco manuale.

ATTENZIONE
Possibile il danneggiamento del meccanismo del motore! > Girare la **ghiera di messa a fuoco** solo con autofocus disattivato ( ).

7 Impugnatura girevole con cinghia fermamano regolabile e fissaggio per il laccetto del copriobiettivo.

8 Vano batterie (parte inferiore della camera).

9 Tasti di comando (parte posteriore e superiore della camera):

Tasto	Funzioni
[⏻]	Accensione/Spegnimento della camera.
[●] (joystick a 5 funzioni)	Premere [●]: apertura menu, attivazione della selezione/impostazione. Spostare [●] verso l'alto / il basso / destra / sinistra: selezione delle funzioni, navigazione
[Esc]	Interruzione dell'operazione.
[A], [B]	Tasti di scelta rapida per l'attivazione di svariate funzioni. La funzione momentaneamente associata ai tasti di scelta rapida viene visualizzata sul display (in alto a sinistra) Per le funzioni impostabili, vedere Configura pulsante, pagina **63**.
[Pulsante di scatto] (tasto rotondo senza scritte)	Premere leggermente il pulsante (solo con autofocus attivo): l'immagine viene messa a fuoco automaticamente. Premere a fondo il pulsante: l'immagine inquadrata viene ripresa (congelata / salvata).

10 Due occhielli di fissaggio per cinghia di trasporto/tracolla.

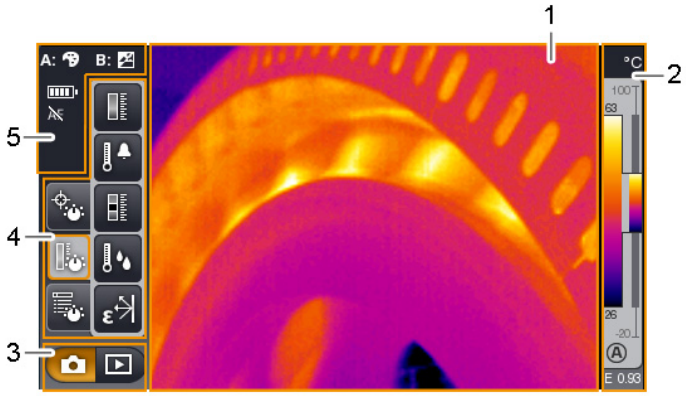
11 Terminali delle interfacce:

Terminale	Descrizione
Superiore	Presa per cavo elettrico, presa per auricolare, LED di stato batteria. Stato del LED batteria (camera accesa): • Spento (nessuna batteria inserita). • Lampeggia (alimentatore collegato e batteria in ricarica). • Illuminato (alimentatore collegato e ricarica della batteria completata).
Inferiore	Interfaccia USB, slot per schede di memoria.

12 Display, orientabile di 90° e girevole di 270°.

Quando la telecamera è accesa, il display rimane attivo anche se è chiuso. Per aumentare la capacità della batteria, si consiglia di utilizzare le opzioni di risparmio energetico. vedere Opzione risparmio energetico, pagina **64**.

4.1.2. Interfaccia grafica



1 Schermo: visualizzazione dell'immagine IR o dell'immagine reale.

2 Scala:

Elemento grafico	Descrizione
	Funzione **Lente protettiva** attivata. Se la funzione è disattivata, non compare alcun simbolo.
°C, °F o %	Unità impostata per il valore di misura e le scale.
	Sinistra: fascia di temperatura dell'immagine visualizzata con indicazione del valore min. / max. rilevato (con adattamento automatico della scala) o del valore valore min. / max. impostato (con adattamento manuale della scala). Destra: fascia di temperatura dell'immagine visualizzata riferita al campo di misura impostato con indicazione delle soglie di inizio / fine scala.
Ⓐ o Ⓜ	Attivazione dell'adattamento automatico o manuale della scala.
	Compensazione istogramma attivata.
E...	Emissività impostata.

3 Tasti modalità camera:
tasto modalità Ripresa, tasto modalità Galleria immagini.

4 Barra dei menu: la barra dei menu è costituita da 3 schede che, quando sfiorate, permettono di selezionare svariate funzioni:

Informazioni più dettagliate sono reperibili al punto Barra dei menu / Schede, pagina **35**.

5 Indicazioni di stato:

Simbolo	Descrizione
A:, B:	Possibili funzioni associate ai tasti di scelta rapida (per modificare l'associazione, vedere Configura pulsante, pagina **63**): : Tipo immagine. : Emissività : Palette. : Scala. : Power-LED. : Laser. **ATTENZIONE** **Raggio laser! Laser classe 2** > Non guardare nel fascio laser. : Calibrazione : Zoom + : Zoom - : Umidità : Solare : Immagine panoramica : Site recognition Quando si guarda un'immagine nella schermata immagine della galleria immagini, i tasti di scelta rapida sono sempre associati alle seguenti funzioni: A:: visualizza immagine precedente. B:: visualizza immagine successiva.

Simbolo	Descrizione
	Alimentazione elettrica / Capacità batteria: : Alimentazione elettrica, batteria completamente carica. : Alimentazione elettrica, nessuna batteria inserita : Alimentazione a batteria, capacità 75-100 % : Alimentazione a batteria, capacità 50-75 % : Alimentazione a batteria, capacità 25-50 % : Alimentazione a batteria, capacità 10-25 % : Alimentazione a batteria, capacità 0-10 %. (sequenza animata): ricarica in corso.
	Autofocus attivato/disattivato.
	Solo testo 890-2: collegamento radio con la sonda radio stabilito.
	Solo testo 890-2: interfaccia Bluetooth attivata.
	Solo testo 890-2: auricolare collegato.
	connessione USB stabilita.

4.1.3. Uso della camera

La camera può essere usata in due modi differenti.

L'uso tramite **touchscreen** offre un veloce accesso a tutte le funzioni. L'uso tramite **joystick** richiede un maggiore numero di operazioni, ma permette di usare la camera con un'unica mano.

Uso tramite joystick

La selezione e l'attivazione avvengono in due operazioni: muovendo il joystick (**[•]**) verso l'alto / il basso / destra / sinistra, la cornice di selezione arancione si sposta sul display. La funzione o il tasto selezionati si attivano premendo il joystick.

Uso tramite touchscreen

La selezione e l'attivazione avvengono in un'unica operazione: la funzione o il tasto desiderati vengono selezionati e contemporaneamente attivati sfiorandoli con la punta del dito.

Touchscreen capacitivo. L'uso del touchscreen è possibile solo con il dito nudo (senza guanti) o con l'apposito pennino.

Rappresentazione nel presente documento

Per effettuare le impostazioni di base vengono descritte a titolo esemplificativo entrambe le modalità d'uso e specificate tutte le singole operazioni, vedere Impostazioni di base, pagina **24**.

Nei successivi capitoli vengono poi solo indicate le funzioni e i tasti che devono essere attivati:

- Uso tramite touchscreen: sfiorare con la punta del dito.
- Uso tramite joystick: prima selezionare (spostare il joystick verso l'alto / il basso / destra / sinistra), poi attivare (premere il joystick).

4.2. Caratteristiche fondamentali

4.2.1. Alimentazione elettrica

La termocamera viene alimentata attraverso una batteria ricaricabile o l'alimentatore in dotazione.

Quando è collegato l'alimentatore, l'alimentazione viene fornita direttamente dall'alimentatore e la batteria viene ricaricata (solo con temperatura ambiente tra 0 e 40° C).

In presenza di alte temperature ambiente, il tempo della ricarica può prolungarsi.

La batteria può essere ricaricata anche con un caricatore esterno da tavolo (accessorio: 0554 8851).

Per evitare la perdita dei dati di sistema quando manca la corrente elettrica (p.es. durante la sostituzione della batteria), la termocamera è dotata di una batteria tampone.

4.2.2. Formato e nome dei file

Tutte le singole immagini salvate sono costituite dall'immagine IR e dall'immagine reale allegata.

Le immagini e i video vengono salvati usando la seguente sintassi:
XXyyyyyy.zzz

XX:

- **IR** per tutte le immagini singole (default)
- **ST** per un pacchetto costituito da più immagini singole (acquisizioni effettuate con l'assistente Immagine panoramica)
- **SQ** sequenza in formato VMT (acquisizioni effettuate con l'assistente Sequenza)

- **AA**, **AB**, …, **AZ**, **BA**, **BB**, …: immagine singola di una sequenza in formato BMT (acquisizione delle immagini con l'assistente Acquisizione sequenza).

yyyyyy:

- numero progressivo a 6 posizioni.

zzz:

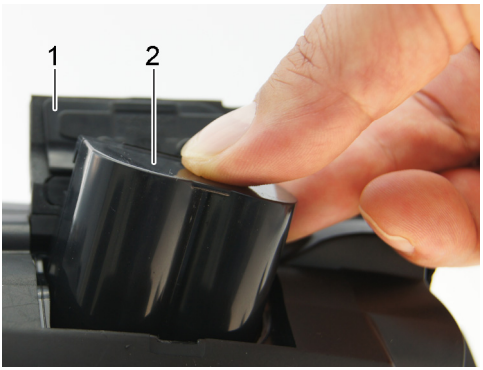
- **bmt** per tutte le immagini (estensione proprietaria Testo)
- **vmt** per tutti i video (estensione proprietaria Testo).

5 Prima di utilizzare lo strumento

5.1. Messa in funzione

5.1.1. Inserimento della batteria

1. Aprire il coperchio del vano batteria (1).
2. Introdurre completamente la batteria (2) nel vano, sino a quando scatta in sede.



- La camera si accende automaticamente.

3. Chiudere il coperchio del vano batteria.

5.1.2. Impostazioni di base

> Aprire il display e rimuovere la pellicola protettiva dallo schermo.

- Sul display viene visualizzata la schermata principale.
- Quando si accende la camera per la prima volta: si aprono una dopo l'altra le opzioni **Impostazioni per Paese** (**Country settings**) e **Imposta ora/data** per impostare la lingue d'interfaccia, l'unità della temperatura (°C/°F) e la data/ora.

Funzionamento tramite touchscreen

✓ Sul display è aperta la finestra **Impostazioni per Paese** (**Country settings**).

1. Sfiorare con il dito la lingua desiderata. Se necessario, sfiorare i simboli / per visualizzare altre lingue.

- Vicino alla lingua attivata compare un segno di spunta.

2. Sfiorare il simbolo °C/°F per modificare l'unità.
- L'unità momentaneamente attiva viene visualizzata sul display in alto a destra.
3. Sfiorare il simbolo OK per confermare le modifiche.
- Sul display si apre la finestra **Imposta ora/data**.
4. Sfiorare il tasto superiore per aprire la finestra **Tempo**.
5. Impostare i valori per **Ora** e **Minuto** sfiorando i simboli / .
6. Sfiorare il simbolo OK per confermare le modifiche.
7. Sfiorare il tasto inferiore per aprire la finestra **Data**.
8. Impostare i valori per **Giorno**, **Mese** e **Anno** sfiorando i simboli / .
9. Sfiorare il simbolo OK per confermare le modifiche.
10. Sfiorare il simbolo OK per chiudere la finestra.

> Mantenere premuto il simbolo **[⏻]** per spegnere la camera.

Funzionamento tramite joystick

✓ Sul display è aperta la finestra **Impostazioni per Paese** (**Country settings**).

1. Spostare il joystick **[●]** verso l'alto / il basso per selezionare la lingua desiderata.
- La lingua selezionata viene evidenziata con una cornice arancione.
2. Premere il joystick **[●]** per attivare la selezione.
- Vicino alla lingua attivata compare un segno di spunta.
3. Spostare il joystick **[●]** verso sinistra / l'alto per selezionare °C/°F .
4. Premere il joystick **[●]** per modificare l'unità.
- L'unità attiva viene visualizzata sul display in alto a destra.
5. Spostare il joystick **[●]** verso il basso per selezionare OK.
6. Premere il joystick **[●]** per attivare la selezione.

- Sul display si apre la finestra **Imposta ora/data**.
- Il tasto superiore è selezionato.

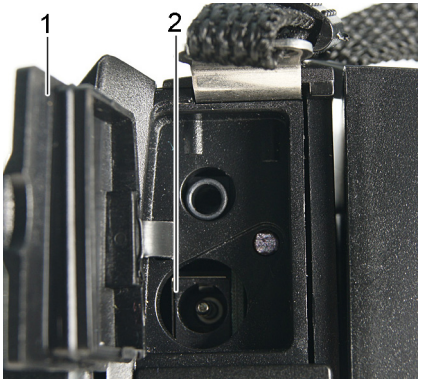
7. Premere il joystick **[•]** per aprire la finestra **Tempo**.
8. Spostare il joystick **[•]** verso l'alto / il basso per impostare i valori **Ora** e **Minuto**. Per passare da un parametro all'altro, spostare il joystick **[•]** verso sinistra / destra .
9. Spostare il joystick **[•]** verso sinistra per selezionare .
10. Premere il joystick **[•]** per attivare la selezione e chiudere la finestra.
11. Spostare il joystick **[•]** verso il basso per selezionare in tasto inferiore .
12. Premere il joystick **[•]** per aprire la finestra **Data**.
13. Spostare il joystick **[•]** verso l'alto / il basso per impostare i valori **Giorno**, **Mese** e **Anno**. Per passare da un parametro all'altro, spostare il joystick **[•]** verso sinistra / destra .
14. Spostare il joystick **[•]** verso sinistra per selezionare .
15. Premere il joystick **[•]** per attivare la selezione e chiudere la finestra.
16. Spostare il joystick **[•]** verso sinistra per selezionare .
17. Premere il joystick **[•]** per attivare la selezione e chiudere la finestra.

> Mantenere premuto il simbolo **[⏻]** per spegnere la camera.

5.1.3. Prima ricarica della batteria

La camera viene consegnata con una batteria parzialmente ricaricata. Prima di inaugurare l'uso della camera, ricaricare completamente la batteria.

> Collegare l'adattatore del relativo paese di utilizzo all'alimentatore elettrico.



1. Aprire il coperchio del terminale delle interfacce superiore (1).
2. Collegare l'alimentatore alla presa elettrica della camera (2).
3. Collegare il connettore dell'alimentatore a una presa elettrica.

- La camera si accende automaticamente.

Durante la ricarica della batteria, la camera può rimanere accesa o spenta. Ciò non influisce sulla durata della ricarica.

- La ricarica della batteria inizia.
- Il livello di ricarica viene segnalato dal LED di stato (3):
  - Il LED lampeggia: la ricarica è in corso.
  - Il LED è illuminato: batteria piena, ricarica completata.

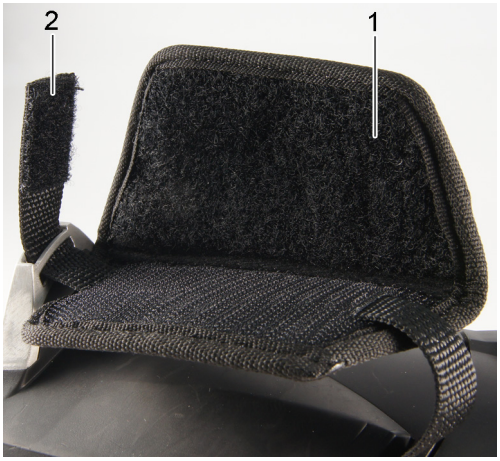
4. Caricare completamente la batteria, poi scollegare la camera dall'alimentatore.

- Dopo la prima ricarica della batteria, la camera è pronta per essere utilizzata.

La batteria può essere ricaricata anche con un caricatore esterno da tavolo (accessorio: 0554 8851).

5.2. Presentazione del prodotto

5.2.1. Regolazione della cinghia fermamano



> Appoggiare la camera sul lato sinistro.

1. Sollevare il lembo superiore dell'imbottitura della cinghia (1).
2. Sollevare l'estremità della cinghia (2).
3. Inserire la mano destra (dalla parte destra) sotto alla cinghia fermamano.
4. Adeguare la cinghia alla dimensioni della mano allentandola / tirandola e fissare nuovamente l'estremità della cinghia al velcro.
5. Abbassare il lembo superiore dell'imbottitura della cinghia.

5.2.2. Fissaggio del copriobiettivo alla cinghia fermamano

> Far passare il gancio del copriobiettivo (1) attraverso l'apertura nell'impugnatura (2).

5.2.3. Rotazione dell'impugnatura

L'impugnatura può essere ruotata in 10 posizioni sino a 180°.

1. Inserire la mano destra sotto alla cinghia fermamano.
2. Tenere ferma la camera con la mano sinistra. A tal fine, afferrare la camera dalla parte anteriore (1).

ATTENZIONE
Danneggiamento del display!
> Non tenere la camera afferrandola per il display apribile.

3. Con la mano destra, ruotare l'impugnatura nella posizione desiderata (2). A tal fine, abbassare l'impugnatura con il dito medio e l'anulare. Per ruotare l'impugnatura nella direzione opposta, sollevarla con l'eminenza tenare.

5.2.4. Fissaggio della tracolla

> Unire i fissaggi a scatto della cinghia a tracolla ai cinturini fissati alla camera.

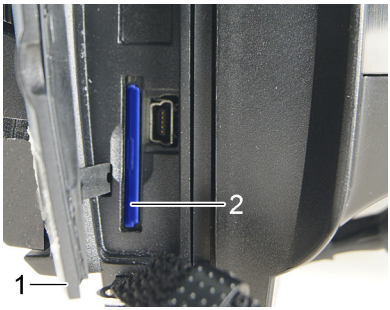
5.2.5. Uso delle custodie portaobiettivo

La custodia portaobiettivo (fornita in dotazione con l'obiettivo di ricambio) serve a proteggere e a trasportare l'obiettivo. Grazie al moschettone, la custodia può essere comodamente trasportata p.es. appesa a un passante dei pantaloni.

Per proteggere gli obiettivi non utilizzati, il tappo di plastica trasparente deve sempre essere applicato alla parte posteriore dell'obiettivo. Accertarsi che la chiusura lampo della custodia sia completamente chiusa.

5.2.6. Inserimento della scheda di memoria

1. Aprire il coperchio del terminale delle interfacce inferiore (1).
2. Inserire la scheda di memoria (scheda SD SDHC) nello slot (2).



> Per estrarre la scheda di memoria: premere la scheda per sbloccarla e quindi estrarla.

5.2.7. Montaggio / Smontaggio della lente protettiva IR

La lente di protezione IR non può essere usata in combinazione con un teleobiettivo super.

La ghiera di messa a fuoco dell'obiettivo possiede un filetto interno per il montaggio di una lente protettiva.

Montaggio

> Appoggiare la lente protettiva sulla ghiera di messa a fuoco dell'obiettivo e avvitarla in senso orario sino all'arresto.

Smontaggio

> Svitare la lente protettiva in senso antiorario e rimuoverla.

Dopo il montaggio o lo smontaggio della lente protettiva, ricordarsi sempre di attivare o disattivare l'opzione **Lente protettiva**, vedere Ottica, pagina **63**. Se questa opzione non è correttamente impostata, non è più garantita la precisione di misura specificata.

5.2.8. Sostituzione dell'obiettivo

È possibile utilizzare esclusivamente obiettivi che sono stati inizializzati con la relativa camera. Il numero di serie sull'obiettivo deve corrispondere al numero di serie indicato nella camera, vedere Ottica, pagina **63**.

> Sistemare la camera su una superficie stabile.

Smontaggio dell'obiettivo

1. Tenere l'obiettivo con la mano sinistra (1), tenere la camera con la mano destra (2) e premere lo **[Sbloccaggio obiettivo]** (3).
2. Svitare l'obiettivo in senso orario ed estrarlo.

Conservare sempre gli obiettivi inutilizzati nella loro custodia (fornita in dotazione con il nuovo obiettivo).

Montaggio del nuovo obiettivo

1. Tenere l'obiettivo con la mano sinistra (1) e la camera con la mano destra (2).
2. Allineare la tacca presente sull'obiettivo con quella presente sulla camera (4) e inserire l'obiettivo nel portaobiettivo.
3. Spingere l'obiettivo sino all'arresto nel portaobiettivo e girarlo in senso orario sino a quando scatta in sede.

5.2.9. Accensione/Spegnimento della camera

1. Rimuovere il copriobiettivo dall'obiettivo.
2. Premere [⏻].

- Sul display viene visualizzata la schermata principale. Vengono visualizzati i dati della camera (p.es. numero di serie, modello, versione del firmware).
- Si apre la schermata Misura. I valori di misura del cursore e della scala vengono visualizzati solo al termine della fase di stabilizzazione (riconoscibile dal simbolo che gira sul display in alto a destra).
- Ogni 60 s, la camera effettua una calibrazione automatica. La calibrazione è riconoscibile da uno "schiocco". Durante questa operazione, l'immagine viene brevemente "congelata".

> Per spegnere la camera: mantenere premuto [⏻] sino a quando scompare la domanda di sicurezza dal display.

- La camera si spegne.

5.2.10. Messa a fuoco manuale

ATTENZIONE

Possibile il danneggiamento del meccanismo del motore!

> Girare la **ghiera di messa a fuoco** solo con autofocus disattivato (AF).

> Per disattivare l'autofocus: | .

- Viene visualizzato il simbolo AF.

> Girare la **ghiera di messa a fuoco** dell'obiettivo sino a quando l'immagina inquadrata è a fuoco.

Per la messa a fuoco rispettare la relativa distanza minima (variabile a seconda dell'obiettivo):

- Teleobiettivo 0,5 m (1,64 ft)
- Teleobiettivo super 2 m (6.5 ft)

5.2.11. Messa a fuoco automatica

> Per attivare l'autofocus: | .

- Viene visualizzato il simbolo AF e il simbolo diventa arancione.

> Premere leggermente il **[pulsante di scatto]**.

- L'immagine viene automaticamente messa a fuoco. L'area da mettere a fuoco deve trovarsi all'interno della cornice arancione che compare quando viene premuto leggermente il pulsante di scatto.

5.2.12. Ripresa di immagini (congelamento / salvataggio)

1. Premere il **[pulsante di scatto]**.

- L'immagine viene "congelata" (hold).

Se l'immagine deve essere salvata, sfiorare il simbolo per selezionare la cartella di destinazione, vedere Galleria immagini, pagina **49**.

2. Per salvare l'immagine: premere nuovamente il **[pulsante di scatto]** oppure sfiorare il simbolo .

- L'immagine IR viene salvata e l'immagine reale viene automaticamente allegata all'immagine IR.

> Se l'immagine non deve essere salvata: Premere **[Esc]**.

6 Utilizzare il prodotto

6.1. Barra dei menu / Schede

L'accesso alle funzioni avviene attraverso la barra dei menu. La barra dei menu è costituita da 3 schede. A seconda della scheda selezionata, sono disponibili differenti funzioni.

Le schede e le funzioni sono descritte brevemente qui di seguito. Informazioni dettagliate sulle singole funzioni sono contenute nei capitoli successivi.

6.1.1. - Scheda Funzioni di analisi

Pulsante	Funzione	Descrizione
	Nuovo marker	Aggiunta di un nuovo marker punto di misura. Vedere anche Pixel marker | Nuovo marker, pagina **40**.
	Min/MaxArea	Per visualizzare la marcatura dell'area. Vedere anche Min/Max/Avg Area, pagina **41**.
	Punto Caldo	Per visualizzare il valore di misura massimo. Il pulsante diventa arancione quando la funzione è attivata. Vedere anche Pixel marker | Punto Caldo, pagina **39**.
	Punto Freddo	per visualizzare il valore di misura minimo. . Il pulsante diventa arancione quando la funzione è attivata. Vedere anche Pixel marker | Punto Freddo, pagina **40**.
	Tipo immagine	Per modificare la visualizzazione: tra immagine IR e immagine reale.

6.1.2. - Scheda Scala e funzioni di correzione

Pulsante	Funzione	Descrizione
	Scala	Si apre la finestra **Scala manuale**. Per adattare la scala dei valori di misura. Vedere anche Scala manuale, pagina **47**.
	Maschere allarme	Si apre la finestra **Maschere allarme**. Per impostare le soglie e attivare/disattivare la funzione. Vedere anche Maschere allarme, pagina **42**.
	Isoterma	Si apre la finestra **Isoterma**. Per impostare le soglie e attivare/disattivare la funzione. Vedere anche Isoterma, pagina **42**.
	Umidità	Solo testo 890-2: Si apre la finestra **Umidità**. Per impostare i parametri e attivare/disattivare la funzione. Vedere anche Umidità (solo testo 890-2) , pagina **43**.
	Emissività	Si apre la finestra **Emissività**. Per impostare i parametri. Vedere anche Emissività, pagina **45**.

6.1.3. - Scheda Menu principale

Le funzioni visualizzate dalla scheda dipendono dalla schermata momentanea.

Schermata Immagine momentanea

Pulsante	Funzione	Descrizione
	Menu	Apertura del menu. Attraverso il menu è possibile accedere alla maggior parte delle funzioni contenute nelle 3 schede e a molte altre funzioni. Vedere Funzioni di misura,pagina **38**.

Pulsante	Funzione	Descrizione
	Autofocus	Attivazione/Disattivazione della funzione autofocus.
	Zoom +	Per ingrandire l'immagine (zoom digitale, 5 livelli).
	Zoom -	Per rimpicciolire l'immagine sino alla dimensione del display.
	SiteRecognition	Solo testo 890-2: Per rilevare i marker delle locazioni di misura. Il pulsante non viene visualizzato di default. Esso deve essere riattivato ogni volta che si accende la camera: A tal fine, richiamare una volta la funzione **SiteRecognition** dal menu e rilevare almeno un marker.

Schermata Immagine congelata/salvata

Pulsante	Funzione	Descrizione
	Menu	Vedere sopra.
	Salva	Per salvare l'immagine. La funzione è disponibile solo con immagine congelata.
	Cartella	Si apre la finestra **Cartella**. Per selezionare la cartella di destinazione in cui salvare l'immagine.
	Audio	Solo testo 890-2 in caso di collegamento stabilito con un auricolare: per aprire la finestra **Audio**, vedere vedere Audio (solo testo 890-2), pagina **67**.

Pulsante	Funzione	Descrizione
	Sottomenu Zoom	Viene visualizzato il sottomenu Zoom con ulteriori funzioni. : Menu, vedere sopra. : Zoom +, vedere sopra. : Zoom -, vedere sopra. : Per visualizzare i tasti per spostare l'immagine ingrandita. Per spostare l'immagine, sfiorare i tasti visualizzati sul display. : Per chiudere il sottomenu Zoom.
	Elimina immagine	La funzione è disponibile solo con immagine salvata.

6.2. Funzioni menu

6.2.1. Funzioni di misura

Campo di misura

Il campo di misura può essere regolato per adeguarlo al relativo campo d'impiego. Se viene selezionato il campo di misura 3 (campo alta temperatura), per proteggere il sensore l'apertura del diaframma nell'obiettivo viene automaticamente ridotta.

Se si usa un teleobiettivo super non è possibile selezionare la fascia di misura 3.

ATTENZIONE
Danneggiamento del sensore! > Se viene impostato il campo di misura 1 e 2: non puntare la camera su oggetti con temperature superiori a 550° C (1022° F). > Se viene impostato il campo di misura 3: non puntare la camera su oggetti con temperature superiori a 1400° C (2552° F).

Operazione	Azioni / Descrizione
Imposta campo di misura.	> | | **Funzioni di misura** | **Campo di misura** | o o .
Attivazione/Disattivazione del messaggio che compare quando vengono salvate immagini con valori di misura fuori range.	> **Over-/Underrange Attenzione**. > Per disattivare, sfiorare nuovamente il tasto.

Pixel marker | Punto Caldo

Con questa funzione è possibile visualizzare il pixel marker del punto più caldo (croce di collimazione con indicazione del valore massimo rilevato).

Operazione	Azioni / Descrizione
Mostra/Nascondi pixel marker del punto caldo.	> | . oppure > | | **Funzioni di misura** | **Pixel marker** | **Punto Caldo**.

Pixel marker | Punto Freddo

Con questa funzione è possibile visualizzare il pixel marker del punto più freddo (croce di collimazione con indicazione del valore minimo rilevato).

Operazione	Azioni / Descrizione
Mostra/Nascondi pixel marker del punto freddo.	> | . oppure > | | **Funzioni di misura** | **Pixel marker** | **Punto Freddo**.

Pixel marker | Nuovo marker

Con questa funzione è possibile visualizzare e posizionare liberamente sino a 3 marker (croci di collimazione con indicazione del valore rilevato).

Operazione	Azioni / Descrizione
Aggiungi nuovo marker.	> | . oppure > | | **Funzioni di misura** | **Pixel marker** | **Nuovo marker**.
Sposta croce di collimazione.	> Sfiorare la croce di collimazione e trascinarla. Uso tramite joystick: 1. Selezionare la croce di collimazione e attivarla premendo il joystick. 2. Spostare la croce di collimazione muovendo il joystick. > Per uscire: Premere nuovamente il joystick e attivare l'opzione **Termina spostamento**.

Operazione	Azioni / Descrizione
Nascondi croce di collimazione.	> Sfiorare due volte di seguito la croce di collimazione e nel menu di contesto sfiorare **Nascondi**. Uso tramite joystick: 1. Selezionare la croce di collimazione e premere due volte di seguito il joystick. 2. Nel menu di contesto, sfiorare l'opzione **Nascondi**.

Min/Max/Avg Area

Tramite questa funzione è possibile evidenziare e posizionare liberamente una marcatura dell'area. Sul display vengono visualizzati il valore di misura minimo (**min**), massimo (**max**) e medio (**avg**) rilevati in questa area.

Operazione	Azioni / Descrizione
Per visualizzare la marcatura dell'area.	> | . oppure > | | **Funzioni di misura** | **Min/Max Area**.
Sposta marcatura dell'area.	> Sfiorare la marcatura dell'area e trascinarla. Uso tramite joystick: 1. Selezionare la marcatura dell'area e attivarla premendo il joystick. 2. Spostare la marcatura dell'area muovendo il joystick. > Per uscire: Premere nuovamente il joystick e attivare l'opzione **Termina spostamento**.
Modifica dimensioni marcatura dell'area / Nascondi marcatura dell'area.	> Premere nuovamente .

Maschere allarme

La funzione Maschere allarme visualizza in un colore unico (colore maschere allarme) tutti i punti dell'immagine in cui valori di misura hanno superato la soglia di allarme superiore o inferiore. Per impostare i colori delle maschere allarme, vedere Selezione colori, pagina **49**.

Operazione	Azioni / Descrizione
Apri la finestra **Maschere allarme**.	> | . oppure > | | **Funzioni di misura** | **Maschere allarme**.
Attiva/Disattiva maschere **Allarme inferiore** o **Allarme superiore**.	> **Attivo**. > Per disattivare, sfiorare nuovamente il tasto.
Imposta i valori delle maschere allarme.	> , .
Conferma le modifiche.	> .

Isoterma

La funzione Isoterma visualizza in un unico colore (colore isoterma) tutti i punti dell'immagine in cui i valori di misura rientrano nelle soglie impostate. Per impostare il colore dell'isoterma, vedere Selezione colori, pagina **49**.

Operazione	Azioni / Descrizione
Apri la finestra **Isoterma**.	> | . oppure > | | **Funzioni di misura** | **Isoterma**.
Attiva/Disattiva la visualizzazione dell'isoterma.	> **Attivo**. > Per disattivare, sfiorare nuovamente il tasto.

Operazione	Azioni / Descrizione
Imposta soglia inferiore e superiore dell'isoterma.	> .
Associa l'impostazione della soglia superiore / inferiore.	> .
Conferma le modifiche.	> .

Umidità (solo testo 890-2)

Tramite questa funzione, dai valori temperatura ambiente e umidità dell'aria inseriti manualmente o rilevati dalla sonda di umidità radio (opzionale) viene calcolata per ogni pixel l'umidità relativa superficiale. I valori possono successivamente essere visualizzati sotto forma di immagine igrometrica. Grazie alla speciale tavola dei colori, vengono indicate le zone attaccate dalla muffa:

Colore	Umidità superficiale	Valutazione
Verde	0…64%rel.	Area non critica
Giallo-arancione	65…80 %rel.	Area eventualmente critica
Rosso	>80 %rel.	Area critica

Operazione	Azioni / Descrizione
Apri la finestra **Umidità**.	> | . oppure > | | **Funzioni di misura** | **Umidità**.
Attiva/Disattiva la visualizzazione dell'immagine igrometrica.	> **Attivo**. > Per disattivare, sfiorare nuovamente il tasto.
Imposta manualmente i valori di temperatura ambiente (**Temperatura**) e umidità ambiente (**Umidità**):	> .

Operazione	Azioni / Descrizione
Stabilire il collegamento radio con la sonda di umidità radio opzionale.	> . Informazioni più dettagliate sono reperibili al punto Radio (solo testo 890-2), pagina **62**.
Conferma le modifiche.	> .

Correzione atmosferica

Con questa funzione è possibile correggere eventuali scostamenti causati da un'alta umidità dell'aria o una lunga distanza dall'oggetto da rilevare. A tal fine è necessario l'inserimento di parametri di correzione.

Se la camera è collegata a una sonda di umidità radio opzionale (solo testo 890-2), la temperatura ambiente e l'umidità vengono rilevati automaticamente. Per collegare la camera a una sonda di umidità radio, Informazioni più dettagliate sono reperibili al punto Radio (solo testo 890-2), pagina **62**..

Operazione	Azioni / Descrizione
Apri la finestra **Correzione atmosferica**.	> | | **Funzioni di misura** | **Correzione atmosferica**.
Attiva la correzione atmosferica.	> **Attivo**. > Per disattivare, sfiorare nuovamente il tasto.
Imposta manualmente i valori di temperatura ambiente (**Temperatura**), umidità ambiente (**Umidità**) e distanza tra camera e oggetto da rilevare (**Distanza oggetto**).	> .
Conferma le modifiche.	> .

Solare

La funzione Solare può essere utilizzata per rilevare e documentare eventuali guasti negli impianti fotovoltaici. Ai fini della documentazione è possibile inserire l'intensità di irraggiamento solare rilevata (con uno strumento esterno). Questo valore verrà salvato insieme all'immagine IR.

Quando è attiva questa funzione, il valore dell'intensità di irraggiamento inserito viene visualizzato sul display (in alto a sinistra).

Operazione	Azioni / Descrizione
Apri la finestra **Solare**.	> | | **Funzioni di misura** | **Solare**.
Attiva la funzione Solare.	> **Attivo**. > Per disattivare, sfiorare nuovamente il tasto.
Imposta manualmente il valore dell'intensità di irraggiamento (**Temperatura**).	> , .
Conferma le modifiche.	> .

Emissività

Tramite questa funzione è possibile scegliere un'emissività personalizzata e 8 materiali con emissività predefinita. La temperatura riflessa (RTC) può essere personalizzata.

Avvertenze sull'emissività:

L'emissività descrive la capacità di un corpo di emanare radiazioni elettromagnetiche. Essendo specifica per materiale, deve essere impostata per garantire risultati corretti.

I metalloidi (carta, ceramica, gesso, legno, vernici e colori), i materiali plastici e gli alimenti hanno un'alta emissività, cioè la loro temperatura superficiale può essere misurata molto bene con i raggi infrarossi.

I metalli lucidi egli ossidi di metallo, a causa della loro bassa e disomogenea emissività, possono essere misurati tramite raggi infrarossi solo limitatamente, perché le imprecisioni di misura sono maggiori. In questo caso può risultare utile l'uso di speciali rivestimenti che aumentano l'emissività, come p.es. vernice o

nastro adesivo emissivi (optional, 0554 0051), e che vengono applicati sull'oggetto da rilevare.

La tabella che segue mostra i tipici valori di emissività dei principali materiali. Questi valori possono essere utilizzati come valori indicativi per le impostazioni definite dall'utente.

Materiale (temperatura del materiale)	**Emissività**
Alluminio lucido (170° C)	0,04
Cotone (20° C)	0,77
Calcestruzzo (25° C)	0,93
Ghiaccio liscio (0° C)	0,97
Ferro smerigliato (20° C)	0,24
Ferro con pelle (100° C)	0,80
Ferro con pelle di laminazione (20° C)	0,77
Gesso (20° C)	0,90
Vetro (90° C)	0,94
Gomma rigida (23° C)	0,94
Gomma morbida-grigia (23° C)	0,89
Legno (70° C)	0,94
Sughero (20° C)	0,70
Dispersore nero anodizzato (50° C)	0,98
Rame leggermente ossidato (20 °C)	0,04
Rame ossidato (130° C)	0,76
Materie plastiche: PE, PP, PVC (20° C)	0,94
Ottone ossidato (200° C)	0,61
Carta (20° C)	0,97
Porcellana (20° C)	0,92
Vernice nera opaca (80° C)	0,97
Acciaio con superficie trattata termicamente (200° C)	0,52
Acciaio ossidato (200° C)	0,79
Argilla cotta (70° C)	0,91
Vernice per trasformatori (70° C)	0,94
Mattoni, malta, intonaco (20° C)	0,93

Avvertenze sulla temperatura riflessa:

Con l'aiuto di questo fattore di correzione, la riflessione viene calcolata sulla base di una minore emissività e migliorata la precisione del rilevamento della temperatura da parte della camera. Nella maggior parte dei casi, la temperatura riflessa corrisponde alla temperatura ambiente. Solo se nelle vicinanze dell'oggetto da misurare sono presenti oggetti con un'emissività molto elevata e una temperatura più alta (p.es. forni o macchine), occorre rilevare e usare la temperatura di radiazione di queste fonti di calore (p.es. con un termometro a bulbo). La temperatura riflessa produce un effetto limitato sugli oggetti con emissività molto elevata.

Con l'aiuto del software PC è possibile importare nella camera altre liste di materiali opportunamente formattate.

Operazione	Azioni / Descrizione
Apri la finestra **Emissività**.	> | . oppure > | | **Funzioni di misura** | **Emissività**.
Seleziona il materiale.	> Evidenziare il materiale desiderato sfiorandolo.
Imposta manualmente l'emissività (solo con **Definito da utente**) e la temperatura riflessa (**RTC**).	> , .
Conferma le modifiche.	> .

Scala manuale

Grazie a questa funzione è possibile attivare un fattore di scalatura manuale al posto di quello automatico (adeguamento automatico e costante ai valori Min./Max. momentanei). Le soglie della scala possono essere impostate entro il campo di misura attivato (vedere Campo di misura, pagina **38**).

La modalità attiva viene visualizzata sul display in basso a destra: Ⓜ fattore di scalatura manuale, Ⓐ fattore di scalatura automatico.

Operazione	Azioni / Descrizione
Apri la finestra **Scala manuale**.	> | . oppure > | | **Funzioni di misura** | **Scala manuale**.
Attiva/Disattiva il fattore di scalatura manuale.	> **Attivo**. > Per disattivare, sfiorare nuovamente il tasto.
Imposta le soglie della scala.	> , .
Associa l'impostazione della soglia superiore / inferiore.	> .
Conferma le modifiche.	> .

6.2.2. Opzioni di visualizzazione

Palette

Tramite questa funzione è possibile scegliere quale delle 10 tavole colori predefinite utilizzare per visualizzare l'immagine IR.

Operazione	Azioni / Descrizione
Apri la finestra **Palette**.	> | | **Opzioni visualizzazione** | **Palette**.
Selezionare la tavola colori.	> Evidenziare la tavola desiderata sfiorandola.
Conferma le modifiche.	> .

Compensazione istogramma

Adeguando la tavola dei colori alla distribuzione momentanea della temperatura, la funzione Compensazione istogramma permette di aumentare il contrasto soprattutto nelle scene con campi di temperatura molto estesi (come p.es. durante la misura di alte temperature).

Quando è attiva la funzione Compensazione istogramma, i colori all'interno della scala non sono più suddivisi in modo lineare tra valori minimi e massimi. In questo caso non è possibile, o solo limitatamente, risalire dai colori alle temperature.

Operazione	Azioni / Descrizione
Attiva/Disattiva la funzione **Compensazione istogramma**.	> | | **Opzioni visualizzazione** | **Compensazione istogramma**.

Selezione colori

Con questa funzione è possibile impostare i colori da utilizzare per le funzioni di misura **Isoterma** e **Maschere allarme**.

Operazione	Azioni / Descrizione
Apri la finestra **Selezione colori**.	> | | **Opzioni visualizzazione** | **Selezione colori**.
Impostare il colore desiderato per **Isoterma**, **Allarme superiore** e **Allarme inferiore**.	> . > Evidenziare il colore desiderato sfiorandolo.
Conferma le modifiche.	> .

6.2.3. Galleria immagini

Nella galleria immagini è possibile visionare e analizzare le immagini riprese con la termocamera. È possibile creare cartelle personalizzate per il salvataggio di nuove immagini.

Solo testo 890-2: in questo modello è possibile l'ascolto o la registrazione/modifica successiva di un commento vocale. Le immagini che contengono un commento vocale sono contrassegnate con il seguente simbolo: .

Operazione	Azioni / Descrizione
Apri la Galleria immagini.	> . oppure > | | **Galleria immagini**.
Chiudi la Galleria immagini.	> .

Navigazione nel file manager

Operazione	Azioni / Descrizione
Apri cartella.	> Sfiorare due volte di seguito sul simbolo della cartella che si desidera aprire.
Vai al livello superiore.	> .
Apri la schermata immagine.	> Sfiorare due volte di seguito sull'anteprima dell'immagine che si desidera aprire. Ulteriori informazioni sulla schermata immagine.

Azioni possibili nel file manager

Operazione	Azioni / Descrizione
Crea nuova cartella.	> > Specificare il nome della cartella. > .
Elimina cartella o immagine.	1. Evidenziare la cartella o l'immagine sfiorandola. 2. . 3. Confermare l'eliminazione: .

Navigazione nella schermata immagine

✓ Sul display deve essere visualizzata la schermata immagine. Vedere sopra.

Operazione	Azioni / Descrizione
Apri il menu principale per attivare le funzioni.	> .
Passa all'immagine successiva o precedente.	> **[A]** o **[B]**.
Torna al file manager:	> | | **Galleria immagini**.
Chiudi la Galleria immagini:	> **[Esc]**.

Azioni possibili nella schermata immagine

✓ Sul display deve essere visualizzata la schermata immagine. Vedere sopra.

Operazione	Azioni / Descrizione
Apri il menu principale per attivare le funzioni.	> .
Elimina immagine.	> . > Confermare l'eliminazione: .
Registra / Modifica commento vocale (solo testo 890-2).	> . Ulteriori informazioni: Vedere Audio (solo testo 890-2),pagina **67**..
Apri il sottomenu Zoom con ulteriori funzioni.	> : Menu, vedere sopra. > : Per ingrandire l'immagine (zoom digitale, 5 livelli). > : Per rimpicciolire l'immagine sino alla dimensione del display. > : visualizza i tasti per spostare l'immagine ingrandita. Per spostare

Operazione	Azioni / Descrizione
	l'immagine, sfiorare i tasti visualizzati sul display. > : Chiudi il sottomenu Zoom.

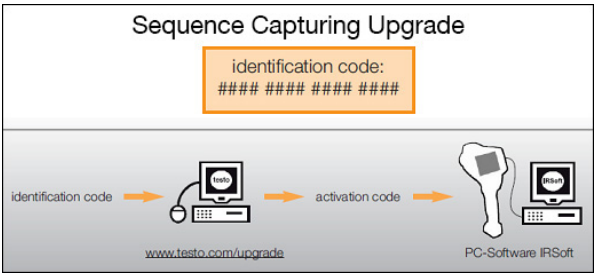
6.2.4. Assistenti

Acquisizione sequenza (optional, solo testo 890-2)

Con l'assistente Acquisizione sequenza è possibile riprendere una sequenza di immagini.

Questa funzione, disponibile opzionalmente (art. n° 0554 8902), deve essere prima attivata (se non era già stata ordinata insieme alla camera).

Attivazione della funzione (solo se ordinata successivamente):



Riceverete una busta contenente il vostro codice di identificazione (identification code), che dovrete inserire all'indirizzo www.testo.com/upgrade.
Dopo l'inserimento di tutti i dati necessari, verrà generato un codice di attivazione (activation code) con il quale attivare la funzione nel software per PC IRSoft.
Osservare a questo proposito i requisiti di installazione e le operazioni descritte sul sito web o nel messaggio e-mail ricevuto.

Le sequenze possono essere salvate in diversi formati:

- File BMT:
  sequenza di singoli file immagine (immagini termografiche) salvata in una cartella, il nome della cartella inizia con **SQ**. I marker (punti di misura, linee profilo) impostati prima dell'acquisizione verranno salvati insieme ai dati dell'immagine e non potranno successivamente essere modificati né cancellati.
  Le singole immagini termografiche della sequenza possono essere visualizzate e analizzate.
- File VMT (video completamente radiometrico): file video nel quale vengono salvati i dati dell'immagine, i valori di misura e i marker, il nome del file inizia con **SQ**.
  I file salvati possono essere aperti nel programma testo IRSoft e successivamente sottoposti ad analisi temporale tramite l'aggiunta o la modifica di marker.
  La velocità di riproduzione (frame per secondo) è pari alla frequenza video della fotocamera, se l'architettura di sistema supporta questa frequenza (vedere requisiti di sistema), tuttavia al massimo 25Hz.

Se sono attivate le funzioni **Umidità** e / o **SuperResolution**, queste verranno disattivate quando si accede all'assistente Sequenza. Queste funzioni verranno riattivate quando si esce dall'assistente Acquisizione sequenza.

Operazione	**Azioni / Descrizione**
Richiamo della funzione	> | | **Assistenti** | **Acquisizione sequenza**.
Impostazione dei parametri di acquisizione	La configurazione di una sequenza avviene attraverso i seguenti parametri: • **Formato**: **VMT** (file video) o **BMT** senza / con **Immagine reale** (le immagini vengono salvate in una cartella dedicata e possono essere modificate singolarmente). • **Condizione di avvio**: **Manuale** (quando viene premuto il pulsante di scatto), **Countdown** (avvio automatico allo scadere di un intervallo di tempo predefinito), **Temperatura Max. >** (avvio automatico dopo il superamento di una temperatura massima nell'immagine complessiva), **Temperatura Min. <** (avvio automatico dopo il superamento di una temperatura minima nell'immagine

Operazione	Azioni / Descrizione
	complessiva), **Fascia: Temperatura Max. >** (avvio automatico dopo il superamento di una temperatura massima entro la fascia contrassegnata), **Fascia: Temperatura Min. <** (avvio automatico dopo il superamento di una temperatura minima entro la fascia contrassegnata). • **Intervallo**: **Tempo** (intervallo tra l'acquisizione di due immagini), **Manuale** (quando viene premuto il pulsante di scatto). • **Condizione di arresto**: Numero di immagini. 1. Sfiorare il parametro. - Si apre la relativa finestra. 2. Per selezionare il criterio / impostare i valori. 3. .
Per attivare/disattivare l'acquisizione automatica	In presenza di condizioni ambientali stabili e scene che non causano un riscaldamento del sensore / della fotocamera, la funzione Acquisizione automatica può essere disattivata. In questo modo si evita che alcune immagini della sequenza vengano acquisite fuori tempo (al di fuori dell'intervallo di acquisizione programmato). Con funzione Acquisizione automatica disattivata, i difetti di precisione e di qualità dell'immagine sono trascurabili per una durata sino a 60 minuti. > . - Il simbolo è evidenziato con uno sfondo arancione: la funzione Acquisizione automatica è attivata. - Il simbolo non è evidenziato con uno sfondo arancione: la funzione Acquisizione automatica è disattivata.
Selezione della cartella di destinazione	> . - Si apre la finestra **Cartella**.
Attivazione della sequenza	> . - Un punto bianco lampeggiante (nell'angolo

Operazione	Azioni / Descrizione
	superiore destro del display) segnala il tempo di attesa sino all'acquisizione. Se è stato selezionato il criterio di avvio Countdown, viene inoltre visualizzato il tempo restante sino all'avvio. - L'acquisizione viene avviata al verificarsi del criterio di avvio impostato. Un punto rosso lampeggiante (nell'angolo superiore destro del display) segnala che l'acquisizione è in corso. Alla sua sinistra viene visualizzato il numero delle immagini acquisite. Il nome del file viene visualizzato nell'angolo superiore sinistro del display.
Nascondi / Mostra le impostazioni di configurazione	La funzione è disponibile solo quando è attivata la funzione Sequenza. > (nascondi) o (mostra).
Disattivazione della sequenza / Fine dell'acquisizione	La funzione è disponibile solo quando è attivata la funzione Sequenza o è in corso l'acquisizione. > .

Immagine panoramica

Tramite l'assistente Immagine panoramica è possibile creare un'immagine panoramica da max. 3x3 immagini singole. L'assistente guida l'utente durante la ripresa delle immagini singole e garantisce la presenza di una sufficiente area di sovrapposizione necessaria per unire le immagini e creare l'immagine panoramica nel software PC.

Prima di attivare la funzione, tenere presente quanto segue:

Quando viene attivata la funzione, la scala viene impostata su manuale e la fascia di temperatura disponibile in quel momento viene congelata. Eventualmente, questa fascia di temperatura può non essere sufficiente per l'intera immagine panoramica. Consiglio:

> Scansionare l'intero oggetto che andrà a comporre l'immagine panoramica, per rilevare la fascia di temperatura necessaria (valore di misura minimo / massimo). Per impostare la scala manuale e le soglie della scala, vedere Scala manuale, pagina **47**.

Se è attivata la funzione **SuperResolution**, essa viene disattivata quando si accede all'Assistente Immagine Panoramica. La funzione SuperResolution si riattiva quando si esce dall'Assistente Immagine Panoramica.

Durante la ripresa delle immagini singole, tenere presente quanto segue:

Durante la ripresa di immagini singole, tenere presente quanto segue:

> Ruotare la camera intorno all'impugnatura, senza spostarla orizzontalmente. In uno scenario ideale, utilizzare un cavalletto.

Operazione	Azioni / Descrizione
Richiama la funzione.	> | | **Assistenti** | **Immagine panoramica**.
Riprendi immagini singole.	1. Per riprendere l'immagine singola 1 (superiore sinistra): **[Pulsante di scatto]**. 2. Ruotare la camera verso destra, sino a quando l'immagine è perfettamente allineata alle strisce semi-trasparenti dell'immagine singola 1. 3. Per riprendere l'immagine singola 2 (superiore centrale): **[Pulsante di scatto]**. 4. Ripetere le operazioni descritte sopra per le successive immagini singole. A seconda delle immagini singole già riprese, le aree congelate delle immagini vengono visualizzate nella metà sinistra o superiore dell'immagine. Di conseguenza, l'allineamento dell'immagine attuale andrà in questo caso fatto all'immagine sinistra o superiore. Per orientarsi meglio durante l'allineamento della successiva immagine singole, è disponibile la panoramica immagine singola.

Operazione	Azioni / Descrizione
	Per riprendere le immagini singole in un ordine diverso, vedere Panoramica immagine singola (in basso).
Visualizza panoramica immagine singole, seleziona immagine singola per eliminarla / sostituirla.	1. . - Viene visualizzata la panoramica immagine singola. Per una rappresentazione realistica dell'immagine panoramica, sarebbe necessario proiettarla su una superficie semicircolare. Dal momento che l'immagine viene rappresentata su un livello, risulta deformata ai margini. 2. Per selezionare un'immagine singola: sfiorare l'immagine singola. Le immagini non selezionabili sono contrassegnate con una "X". > Per eliminare l'immagine singola selezionata: . > Per sostituire l'immagine singola selezionata: chiudere la panoramica immagine singola e riprendere una nuova immagine. > Per chiudere la panoramica immagine singola: .
Salva immagine panoramica.	> .
Seleziona cartella di destinazione.	> . - Si apre la finestra **Cartella**.
Chiudi l'assistente Immagine panoramica.	1. . 2. Confermare la domanda di sicurezza.

SiteRecognition (solo testo 890-2)

Con il software PC è possibile creare dei marker che contrassegnano univocamente una locazione di misura. Rilevando un marker con la camera digitale incorporata, le riprese che verranno salvate successivamente verranno abbinate automaticamente alla relativa locazione di misura (l'abbinamento viene salvato insieme all'immagine). Per creare i marker, per trasmettere i dati delle locazioni di misura alla camera e per copiare le immagini sul software PC, vedere il manuale di istruzioni del software PC.

Operazione	Azioni / Descrizione
Richiama la funzione.	> | | **Assistenti** | **SiteRecognition**. - Viene visualizzata l'immagine reale e una griglia di posizione. Dopo aver richiamato una volta la funzione dal menu (vedere sopra) ed aver rilevato almeno un marker, la funzione può essere richiamata anche dalla scheda Menu principale. > | . Dopo aver spento la camera, il simbolo viene rimosso dalla scheda.
Rileva marker locazione di misura.	1. Posizionare la camera in modo che il marker si trovi all'interno della griglia di posizione. 2. Dopo il rilevamento dell'ID del marker: confermare l'accettazione dei dati della locazione di misura.

6.2.5. Configurazione

Impostazioni per Paese

Tramite questa funzione è possibile impostare la lingua di interfaccia e l'unità della temperatura.

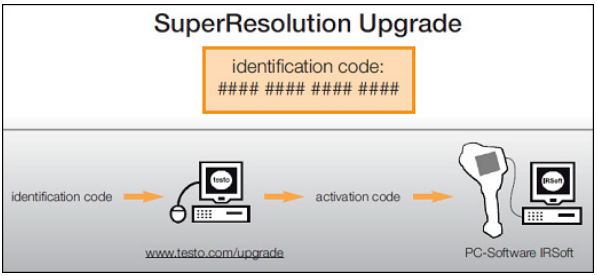
Operazione	Azioni / Descrizione
Apri la finestra **Impostazioni per Paese**.	> | | **Configurazione** | **Impostazioni per Paese**.
Imposta la lingua di interfaccia.	> Evidenziare la lingua desiderata sfiorandola.
Modifica l'unità della temperatura.	> . - L'unità attiva viene visualizzata sul display in alto a destra.
Conferma le modifiche.	> .

SuperResolution (optional)

SuperResolution è una tecnologia per migliorare la qualità delle immagini. A tal fine, ad ogni scatto viene salvata una sequenza di più immagini, dalle quali (tramite un apposito software PC) viene creata un'immagine ad alta risoluzione (senza interpolazione). Il numero dei pixel aumenta di 4 volte, mentre la risoluzione geometrica (IFOV) migliora di 1,6 volte.
Per poter utilizzare la funzione, la camera deve essere tenuta in mano (senza cavalletto).

Questa funzione, disponibile opzionalmente (art. n° 0554 7806), deve essere prima attivata (se non era già stata ordinata insieme alla camera).

Attivazione della funzione (solo se ordinata successivamente):



Riceverete una busta contenente il vostro codice di identificazione (**identification code**), che dovrete inserire all'indirizzo **www.testo.com/upgrade**.
Dopo l'inserimento di tutti i dati necessari, verrà generato un codice di attivazione (**activation code**) con il quale attivare la funzione nel software IRSoft. Osservare a questo

proposito i requisiti di installazione e le operazioni descritte sul sito web o nel messaggio email ricevuto.

Per poter utilizzare questa funzione devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- La camera viene tenuta in mano (non sul cavalletto).
- Gli oggetti da riprendere non si muovono.

Operazione	Azioni / Descrizione
Attiva/Disattiva la funzione.	> | | **Configurazione** | **SuperResolution**. Se la funzione è attivata, quando viene congelata un'immagine dietro al messaggio **Salvare l'immagine?** compare inoltre **(SR)**.

Salva JPEG

Le immagini IR vengono salvate nel formato BMT (immagine con tutti i dati termici). L'immagine può parallelamente essere salvata nel formato JPEG (senza dati termici). Il contenuto dell'immagine corrisponde all'immagine IR visualizzata sul display, inclusa la scala e i marker delle funzioni di misura selezionate. La data e l'ora di acquisizione possono essere visualizzate sull'immagine. Il file JPEG, che viene salvato con lo stesso nome del relativo file BMT, può essere aperto sul PC anche senza bisogno del software IRSoft.

Operazione	Azioni / Descrizione
Attivazione/Disattivazione della funzione **Salva JPEG**.	1. | | **Configurazione** | **JPEG**. 2. Evidenziare la funzione **Salva JPEG** sfiorandola ( ). > Per disattivare, ripetere le suddette operazioni.

Operazione	Azioni / Descrizione
Attivazione/Disattivazione della funzione **Visualizzare data/tempo** (la funzione **Salva JPEG** deve essere attivata).	1. | | **Configurazione** | **JPEG**. 2. Evidenziare la funzione **Visualizzare data/tempo** sfiorandola ( ). > Per disattivare, ripetere le suddette operazioni.

Bluetooth (solo testo 890-2)

Questa funzione non è disponibile in tutti i paesi.

Attraverso l'interfaccia radio Bluetooth è possibile stabilire il collegamento con un auricolare Bluetooth per effettuare una registrazione audio. Osservare a tal fine anche il manuale di istruzioni dell'auricolare Bluetooth.

Operazione	Azioni / Descrizione
Apri la finestra **Bluetooth**.	> | | **Configurazione** | **Bluetooth**.
Disattivazione- / attivazione della connessione radio Bluetooth.	> **Attivo**. > Per disattivare, sfiorare nuovamente il tasto.
Cerca dispositivi Bluetooth e stabilisci il collegamento.	1. . - Inizia la ricerca dei dispositivi Bluetooth (con modalità Pairing attiva) e viene visualizzato un elenco dei dispositivi disponibili. 2. Per stabilire il collegamento con il dispositivo Bluetooth: evidenziare il dispositivo sfiorandolo ( ).
Conferma le modifiche.	> .

Radio (solo testo 890-2)

Questa funzione non è disponibile in tutti i paesi.

Tramite di essa, è possibile registrare una sonda di umidità radio nello strumento.

Ciascuna sonda radio possiede uno speciale codice di identificazione (RF-ID). Esso è costituito dal codice RFID a tre cifre stampato sulla sonda e dalla posizione della levetta nel vano batterie della sonda radio (**H** o **L**). Per registrarla nello strumento, la sonda radio deve essere accesa e la velocità di trasferimento deve essere impostata su 0.5s: ciò avviene premendo brevemente il tasto On/Off durante l'accensione (vedere anche il manuale di istruzioni della sonda radio).

Se non viene rilevata alcuna sonda radio, le cause possono essere:

- La sonda radio non è accesa o la batteria della sonda è scarica.
- La sonda radio si trova fuori dalla portata radio.
- La presenza di fonti di disturbo pregiudica la trasmissione radio (p.es. cemento armato, oggetti metallici, pareti o altre barriere tra trasmettitore e ricevitore, altri strumenti che trasmettono sulla stessa frequenza, forti campi elettromagnetici).

> Se necessario: eliminare le cause di disturbo della trasmissione radio.

Operazione	**Azioni / Descrizione**
Apri la finestra **Radio**.	> | | **Configurazione** | **Radio**.
Attiva/Disattiva la radio e stabilisci il collegamento con una sonda di umidità radio.	1. **Attivo**. - Inizia la ricerca delle sonde radio e viene visualizzato un elenco delle sonde disponibili. 2. Evidenziare la sonda radio desiderata sfiorandola ( ). > Per disattivare, sfiorare nuovamente il tasto .
Conferma le modifiche.	> .

Configura pulsante

Tramite questa funzione è possibile impostare l'associazione dei tasti di scelta rapida.

Operazione	Azioni / Descrizione
Apri la finestra **Configura pulsante**.	> | | **Configurazione** | **Configura pulsante**.
Attiva la funzione dei tasti.	> Evidenziare la funzione desiderata sfiorandola. Le seguenti funzioni possono essere attivate esclusivamente tramite i tasti di scelta rapida: • **Luce**: attivazione/disattivazione dei power-LED per l'illuminazione dell'oggetto (camera digitale). • **Laser**: attivazione del puntatore laser per puntare la superficie da misurare. Come si usa: per attivare il raggio laser, il tasto deve essere mantenuto premuto. Con laser attivato, sul display viene visualizzato un cursore supplementare. Quest'ultimo indica esattamente il punto in cui il laser è puntato sull'oggetto. • **Calibrazione**: Effettua la calibrazione manuale.
Conferma le modifiche.	> .

Ottica

Con questa funzione è possibile visualizzare un elenco degli obiettivi inizializzati con la camera. Con la termocamera possono essere utilizzati esclusivamente gli obiettivi elencati. L'inizializzazione degli obiettivi avviene automaticamente (non negli USA).

Con l'opzione **Lente protettiva** è possibile impostare se è montata una lente protettiva. Per escludere un'alterazione dei risultati, ricordarsi di impostare sempre correttamente questa opzione!

La lente di protezione IR non può essere usata in combinazione con un teleobiettivo super.

Operazione	Azioni / Descrizione
Apri la finestra **Ottica**.	> | | **Configurazione** | **Ottica**.
Inizializza manualmente l'obiettivo montato (operazione necessaria solo negli USA).	> Evidenziare l'obiettivo desiderato sfiorandolo.
Attiva/Disattiva l'opzione Lente protettiva.	> **Lente protettiva**. > Per disattivare, sfiorare nuovamente il tasto. - Quando l'opzione è attiva, in alto a destra sul display viene visualizzato il simbolo della lente protettiva ( ). > Per disattivare, sfiorare nuovamente il tasto .
Conferma le modifiche.	> .

Opzione risparmio energetico

Con questa funzione è possibile impostare determinate opzioni che influiscono sulla durata della batteria.

Operazione	Azioni / Descrizione
Apri la finestra **Opzione risparmio energetico**.	> | | **Configurazione** | **Opzione risparmio energetico**.
Imposta la luminosità dell'**Illuminazione LCD**:	> | (bassa) o (media) o (alta).
Attiva/Disattiva la funzione di spegnimento automatico **Disinserisci LCD** o **Autospegnimento** e imposta il ritardo di spegnimento.	1. **Attivo**. 2. | , | . > Per disattivare, sfiorare nuovamente il tasto .
Conferma le modifiche.	> .

Imposta ora/data

Tramite questa funzione è possibile impostare la data e l'ora. Il formato della data e dell'ora viene impostato automaticamente in base alla lingua d'interfaccia selezionata.

Operazione	Azioni / Descrizione
Apri la finestra **Imposta ora/data**.	> | | **Configurazione** | **Imposta ora/data**.
Imposta l'ora o la data.	> . > , . > .
Conferma le modifiche.	> .

Reset contaimmagini

Attenzione: dopo un reset, la numerazione progressiva delle immagini inizia daccapo. Se le nuove immagini vengono salvate nella stessa cartella in cui si trovano anche le vecchie immagini, queste ultime verranno sovrascritte da quelle nuove con lo stesso nome!

> Prima di effettuare un reset, fare una copia di backup di tutte le immagini salvate in modo da evitare una possibile sovrascrittura.

Operazione	Azioni / Descrizione
Esegui la funzione.	1. | | **Configurazione** | **Reset contaimmagini**. 2. Confermare il reset: .

Cancella tutto

Con questa funzione è possibile cancellare i dati presenti sulla scheda di memoria.

Operazione	Azioni / Descrizione
Esegui la funzione.	1. | | **Configurazione** | **Cancella tutto**. 2. Confermare l'eliminazione: .

Format

Con questa funzione è possibile formattare la scheda di memoria. Attenzione: durante la formattazione vengono eliminati tutti i dati presenti sulla scheda di memoria inserita nello slot.

Operazione	Azioni / Descrizione
Esegui la funzione.	1. | | **Configurazione** | **Format**. 2. Confermare la formattazione: .

Reset strumento

Con questa funzione, le impostazioni della termocamera possono essere ripristinate ai valori di fabbrica.
Attenzione: la data/ora, le impostazioni per Paese e il contaimmagini non vengono resettati.

Operazione	Azioni / Descrizione
Esegui la funzione.	1. | | **Configurazione** | **Reset strumento**. 2. Confermare il reset: .

6.2.6. Audio (solo testo 890-2)

Per utilizzare questa funzione è necessario che sia collegato un auricolare (terminale delle interfacce superiore) o che sia stato stabilito un collegamento con un auricolare Bluetooth.

Questa funzione è disponibile solo durante la visualizzazione di un'immagine congelata o salvata. Per queste immagini è possibile registrare e modificare un commento vocale.

Oltre alla barra (in alto), vengono visualizzati due tempi (formato mm:ss):

- Tempo a sinistra: tempo di registrazione o riproduzione trascorso (corrisponde all'estremità destra della barra di registrazione / riproduzione bianca).
- Tempo a destra: Massimo tempo di registrazione disponibile (30 s).

Operazione	**Azioni / Descrizione**
Apri la finestra **Audio**.	> | . oppure > | | **Audio**.
Riproduci commento registrato.	> . - Il commento vocale registrato viene riprodotto dal punto in cui si trova momentaneamente.
Avvia / Continua la registrazione.	> . - La registrazione viene avviata o continuata dal punto in cui si trova momentaneamente.
Interrompi registrazione / Vai a 00:00.	> . - Durante una registrazione: la registrazione viene interrotta. - Con registrazione interrotta: Il tempo di registrazione / riproduzione torna al valore 00:00.
Elimina registrazione.	> .

Operazione	Azioni / Descrizione
Regola il volume di riproduzione (solo per auricolare con filo).	1. . 2. (alto) o (normale) o (basso).
Conferma le modifiche.	> .

6.3. Esecuzione di misurazioni

Condizioni generali importanti

Per ottenere risultati espressivi, si consiglia di osservare le seguenti condizioni generali.

Misura dell'umidità:

- Orientare leggermente l'igrometro separato o la sonda di umidità radio opzionale per accorciare il tempo di adattamento. Evitare fonti di disturbo (p.es. l'aria respirata).

Termografia edile, ispezione dell'involucro dell'edificio:

- Necessaria una netta differenza tra temperatura interna ed esterna (ideale: >15° C / >27° F).
- Condizioni meteo costanti, assenza di luce solare diretta, assenza di precipitazioni, assenza di forti venti.

Per garantire la massima precisione, dopo l'accensione la termocamera necessita di un tempo di adattamento di 10 minuti.

Se viene utilizzato un teleobiettivo super, in caso di variazione delle condizioni ambientali la termocamera ha eventualmente bisogno di un tempo di adattamento > 10 min.

Impostazioni importanti

Prima di effettuare la ripresa, accertarsi che l'opzione Lente protettiva sia correttamente impostata, per evitare un'alterazione dei risultati, vedere Ottica, pagina **63**.

Prima di salvare un'immagine, accertarsi che sia correttamente messa a fuoco (manualmente (vedere Messa a fuoco manuale, pagina **33**) o automaticamente (vedere Messa a fuoco automatica, pagina **34**). Le immagini sfuocate non possono essere corrette successivamente!

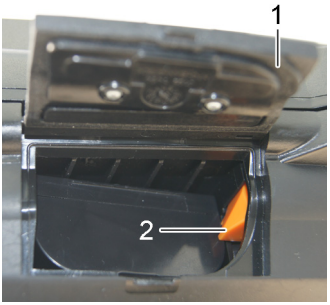
Per ottenere risultati precisi, l'emissività e la temperatura riflessa devono essere correttamente impostate, vedere Emissività, pagina **45**. Se necessario, è possibile anche un adeguamento successivo con il software PC.

In presenza di un alto tasso di umidità o di lunghe distanze dall'oggetto da misurare, la funzione Correzione atmosferica aumenta la precisione di misura, vedere Correzione atmosferica, pagina **44**.

Quando è attivo il fattore di scala automatico, la scala di colori viene costantemente adattata ai valori Min.-/Max.- dell'immagine momentanea. Di conseguenza, varia costantemente anche il colore abbinato a una determinata temperatura! Per poter confrontare tra di loro le immagini in base alla colorazione, il fattore di scalatura deve essere impostato manualmente su valori fissi (vedere Scala manuale, pagina **47**), oppure corretto successivamente con l'aiuto del software PC su valori uniformi.

7 Manutenzione del prodotto

Sostituzione della batteria



1. Aprire il coperchio del vano batteria (1).
2. Premere il tasto di sbloccaggio rosso (2).

- La batteria viene disimpegnata e fuoriesce dal vano batteria.

3. Estrarre completamente la batteria dal vano.
4. Introdurre a fondo la nuova batteria nel vano, sino a quando scatta in sede.

- La camera si accende automaticamente.

5. Chiudere il coperchio del vano batteria.

Pulizia del display

> Quando è sporco, pulire il display con un panno morbido (p.es. panno in microfibra).

Pulizia della termocamera

> Pulire la custodia della termocamera dalle impurità con un panno umido. Non utilizzare detergenti aggressivi o solventi. È possibile utilizzare detergenti o saponi delicati per uso domestico.

Pulizia della lente dell'obiettivo / della lente protettiva

> È possibile rimuovere le particelle di polvere più grandi con un apposito pennello pulito (disponibile nei negozi specializzati di fotografia).

> In presenza di leggere impurità utilizzare il panno per la pulizia della lente. Non utilizzare alcol detergente!

8 Consigli e risoluzione dei problemi

8.1. Domande e risposte

Domanda	Possibili cause/Soluzione
Viene visualizzato il guasto **Nessuna scheda memoria inserita** .	La scheda di memoria è difettosa o lo slot è vuoto. > Controllare la scheda di memoria o inserirla nello slot.
Viene visualizzato il guasto **Scheda memoria piena!**.	Lo spazio disponibile sulla scheda è insufficiente. > Inserire una nuova scheda nello slot.
Viene visualizzato il guasto **Obiettivo mancante** o **Obiettivo sbagliato**.	> Controllare l'obiettivo > Eventualmente sostituire l'obiettivo.
Viene visualizzato il messaggio **Impossibile ricaricare la batteria**.	La temperatura ambiente per la ricarica della batteria non rientra nel campo ammesso. > Rispettare la temperatura ambiente ammessa.
Viene visualizzato il guasto **La temperatura dello strumento è superiore a quella massima consentita. Spegnere lo strumento!**.	1. Spegnere la camera. 2. Lasciar raffreddare la camera e rispettare la temperatura ambiente ammessa.
Il valore è preceduto dal simbolo **~**.	Il valore non rientra nel campo di misura: area dei dati estesa senza garanzia di una precisione.
Al posto del valore di misura vengono visualizzati i simboli **---** o **+++**.	Il valore non rientra nel campo di misura né nell'area dati estesa. > Modificare il campo di misura.
Al posto del valore vengono visualizzati i simboli **xxx**.	Il valore non è calcolabile. > Controllare la plausibilità dei parametri impostati.

Per ulteriori informazioni: contattate il rivenditore o il servizio assistenza Testo. Per le informazioni di contatto vedere il retro di

questo documento o visitare l'indirizzo www.testo.com/service-contact.

8.2. Accessori e pezzi di ricambio

Descrizione	N° art.
Lente protettiva	0554 0289
Batteria supplementare	0554 8852
Caricatore rapido esterno	0554 8851
Nastro adesivo emissivo	0554 0051
Funzione pacchetto per l'analisi dei processi (solo), salvataggio sequenze di immagini nell'apparecchio e misurazione video completamente radiometrica	0554 8902
Funzione SuperResolution	0554 7806
Teleobiettivo	Su richiesta al servizio assistenza Testo
Teleobiettivo super	Su richiesta al servizio assistenza Testo
Certificati di calibratura ISO: Punti di calibratura a 0° C, 25° C, 50° C Punti di calibratura a 0° C, 100° C, 200° C Punti di calibratura liberamente selezionabili nella fascia -18° C…250° C	 0520 0489 0520 0490 0520 0495
Aggiornamento Alta temperatura	Su richiesta al servizio assistenza Testo
Etichette autoadesive per la creazione di marker per la funzione Site recognition	Disponibili nei negozi di cancelleria specializzati. Consiglio: Avery Zweckform L4776

Ulteriori accessori e ricambi sono reperibili nei cataloghi dei prodotti o in internet all'indirizzo: www.testo.com

0970 8900 it 05 V01.60 it